

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 743 047

(21) N° d'enregistrement national : 95 15580

(51) Int Cl⁶ : B 62 D 33/067, F 15 B 11/00, 13/02

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 27.12.95.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : RENAULT VEHICULES
INDUSTRIELS — FR.

(72) Inventeur(s) : MOSCICKI CHRISTIAN.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 04.07.97 Bulletin 97/27.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

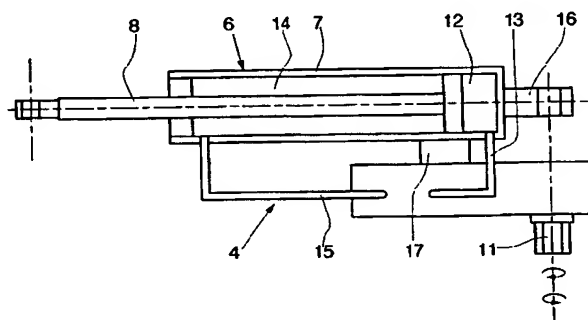
(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : CASALONGA ET JOSSE.

(54) DISPOSITIF DE BASCULEMENT D'UNE CABINE SUPPORTÉE PAR UN CHASSIS.

(57) Dispositif de basculement 4 d'une cabine 2 supportée par un châssis 1 et articulée à basculement sur un axe 3 du châssis 1, comprenant au moins un vérin hydraulique 6 à double effet, articulé à une première extrémité sur le châssis 1 et à l'extrémité opposée sur la cabine 2, au moins une pompe hydraulique 19 d'alimentation du vérin 6 entraînée par un actionneur 11 et un réservoir 5 de fluide hydraulique. L'actionneur 11, à entraînement par rotation, comprend un organe rotatif 21 coopérant avec un dispositif d'inversion de flux 18 du fluide hydraulique.



FR 2 743 047 - A1



Dispositif de basculement d'une cabine supportée par un châssis.

La présente invention concerne un dispositif de basculement d'une cabine supportée par un châssis, généralement utilisé dans le domaine des véhicules industriels.

Les véhicules industriels, en particulier les camions, comprennent généralement un châssis sur la partie avant duquel est fixé un groupe motopropulseur et une cabine. Pour consacrer le plus de surface possible au transport de marchandises, la cabine est souvent fixée au châssis au-dessus du groupe motopropulseur. Bien entendu, la surveillance et l'entretien du groupe motopropulseur nécessitent d'avoir accès à celui-ci. Les cabines sont donc fréquemment montées sur le châssis de façon à pouvoir basculer vers l'avant autour d'un axe solidaire du châssis. Les cabines étant des éléments volumineux et lourds, des dispositifs hydrauliques sont nécessaires pour assurer le basculement de la cabine vers l'avant qui permet l'accès au groupe motopropulseur puis le basculement de la cabine vers l'arrière pour remettre le véhicule en état de rouler.

On connaît, pour le basculement d'une cabine de véhicule industriel, l'utilisation d'un vérin à double effet ayant un point fixe articulé sur le châssis du côté du corps du vérin et un point mobile articulé sur la cabine du côté de la tige du vérin. Un vérin à double effet est nécessaire dans la mesure où le centre de gravité de la cabine franchit le plan vertical de l'axe de basculement. Le vérin hydraulique est alimenté par une pompe hydraulique avec une commande manuelle comprenant un actionneur à mouvement alternatif et un inverseur de la circulation du fluide hydraulique. Un tel dispositif de basculement nécessite de nombreuses opérations de montage afin de le rendre fonctionnel et, par ailleurs, l'opérateur est obligé de procéder à deux opérations distinctes, à savoir le positionnement de l'inverseur puis l'actionnement de la pompe, ce qui peut entraîner des erreurs de manipulation ou des accidents.

La présente invention a donc pour objet un dispositif de basculement d'une cabine qui évite les inconvénients des systèmes antérieurs.

La présente invention a pour objet un dispositif de basculement d'une cabine à commande par mouvement rotatif, dont le sens induit le sens de déplacement de la tige de vérin et rend la manipulation simple à effectuer.

5 La présente invention permet la réalisation d'un dispositif de basculement de cabine sous forme d'un module compact intégrant les fonctions de vérin, de pompe, de réservoir hydraulique et d'actionneur, pour une pose rapide du dispositif sur une ligne de montage de
10 véhicules industriels. La commande par mouvement rotatif facilite l'actionnement du système à l'aide d'un outillage tel qu'une visseuse pneumatique, hydraulique ou électrique.

 Selon l'invention, le dispositif de basculement d'une cabine supportée par un châssis et articulée à basculement sur un axe du châssis comprend au moins un vérin hydraulique à double effet
15 articulé à une première extrémité sur le châssis et à l'extrémité opposée sur la cabine, au moins une pompe hydraulique d'alimentation du vérin entraînée par un actionneur, et un réservoir de fluide hydraulique. L'actionneur, à entraînement par rotation, comprend un organe rotatif coopérant avec un dispositif d'inversion de flux du
20 fluide hydraulique.

 Dans un mode de réalisation de l'invention, le dispositif d'inversion comprend un tiroir de distribution capable d'envoyer du fluide hydraulique en direction d'une première chambre du vérin et, simultanément, de permettre la vidange d'une deuxième chambre du
25 vérin, et vice versa. De préférence, le dispositif d'inversion comprend un levier de commande de la position du tiroir de distribution. Une première position du levier de commande provoque l'envoi de fluide hydraulique vers la première chambre du vérin et une deuxième position du levier de commande provoque l'envoi du fluide
30 hydraulique vers la deuxième chambre du vérin.

 Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, l'organe rotatif comprend au moins un doigt capable de coopérer avec le levier de commande de l'inverseur de façon à ce que le levier soit dans la première position pour un sens de rotation donné de l'actionneur et
35 dans la deuxième position pour le sens inverse de rotation de

l'actionneur. Chaque doigt peut être prévu pour être en contact avec le levier de commande à chaque tour de l'actionneur.

5 Dans un mode de réalisation de l'invention, afin de réduire le couple devant être exercé sur l'actionneur, le dispositif de basculement comprend une pluralité de pompes hydrauliques à actions déphasées. Selon la taille et la masse de la cabine, on peut prévoir deux vérins hydrauliques de basculement.

10 L'invention sera mieux comprise à l'étude de la description détaillée d'un mode de réalisation pris à titre d'exemple nullement limitatif et illustré par les dessins annexés, sur lesquels :

la figure 1 est une vue de côté en élévation schématique d'une cabine fixée à un châssis et munie d'un dispositif de basculement selon l'invention;

15 la figure 2 est une vue de dessus du dispositif de basculement selon l'invention; et

la figure 3 est une vue de côté en élévation du dispositif de basculement selon l'invention;

les figures 4 et 5 montrent la coopération de l'actionneur avec l'inverseur du dispositif de basculement de la figure 3.

20 Tel qu'illustré sur la figure 1, le véhicule comprend un châssis 1, une cabine 2 fixée sur l'avant du châssis par un axe 1b fixé au châssis 1 par une chape 1a et transversal au véhicule de façon à pouvoir basculer vers l'avant, dans le sens de la flèche, et dégager ainsi l'accès aux organes du véhicule situés sous la cabine 2. Le châssis 1 est supporté par des roues 3. Le basculement est assuré par un dispositif de basculement 4 fixé au châssis 1. Le dispositif de basculement 4 comprend un réservoir 5 formant un boîtier pour le dispositif de basculement 4 et à l'intérieur duquel sont logés d'autres organes décrits plus loin. Le dispositif de basculement 4 comprend également
25 un vérin hydraulique 6 muni d'un corps 7 formant cylindre et d'une tige 8 formant piston. Le corps 7 du vérin 6 est solidaire du réservoir 5. La tige 8 du vérin 6 est munie à son extrémité libre d'un axe 9 fixé à une chape 10 qui fait partie de la cabine 2.

35 Le réservoir 5 est pourvu sur l'une de ses faces d'un actionneur 11 sous forme d'un organe de réception d'un outil de manoeuvre non

représenté tel qu'une manivelle entraînée par l'opérateur ou une visseuse hydraulique, pneumatique ou électrique. La mise en rotation de l'actionneur 11 par l'outil de manoeuvre dans un sens donné, par exemple le sens horaire, entraîne l'extension du vérin hydraulique 6 et le basculement de la cabine 2 vers l'avant du véhicule. Au contraire, la mise en rotation de l'actionneur 11 dans le sens inverse, par exemple le sens anti-horaire, provoque le raccourcissement du vérin hydraulique 6 et ramène la cabine 2 à sa position horizontale utilisée lors de la conduite du véhicule.

Comme on le voit sur la figure 2, le dispositif de basculement 4 est muni d'un vérin 6 à double effet, c'est-à-dire à deux chambres. La première chambre 12 du vérin 6 est alimentée en fluide hydraulique à partir du réservoir hydraulique 5 par une première conduite 13. Le remplissage de la première chambre 12 provoque l'extension du vérin 6. La deuxième chambre 14 du vérin 6 est alimentée en fluide hydraulique à partir du réservoir hydraulique 5 par une deuxième conduite 15. Le remplissage de la seconde chambre 14 provoque le raccourcissement du vérin 6. Bien entendu, le remplissage de l'une des deux chambres du vérin 6 provoque la vidange de l'autre chambre et vice versa.

Pour son montage sur le châssis 1, le corps 7 du vérin 6 est muni à son extrémité libre d'une chape 16 de montage sur un axe solidaire du châssis 1. Le réservoir 5 est solidaire du corps 7 du vérin 6 au moyen d'une entretoise 17, ce qui permet de réaliser le dispositif de basculement 4 sous forme d'un module compact et de le monter en une seule opération sur un véhicule.

Comme illustré sur la figure 3, le dispositif de basculement 4 comprend, logé à l'intérieur du réservoir 5, un dispositif d'inversion de flux ou inverseur 18 en communication avec la première chambre 12 par l'intermédiaire de la première conduite 13, de la deuxième chambre 14 par l'intermédiaire de la deuxième conduite 15 et avec la pompe 19 par l'intermédiaire d'une troisième conduite 20. La pompe 19 de type rotative, par exemple à pistons, est entraînée par l'actionneur 11 par l'intermédiaire d'engrenages non représentés. L'actionneur 11 comprend un organe rotatif 21 muni d'un doigt 23

capable d'entrer en contact avec un levier de commande 22 de l'inverseur 18 lors de la rotation de l'actionneur 11. Pour faciliter la coopération entre le doigt 21 et le levier de commande 22, l'extrémité libre de celui-ci peut être flexible ou articulée.

5 Le dispositif fonctionne de la manière suivante :

Lorsque l'actionneur 11 est entraîné en rotation dans le sens horaire, la pompe 19 prélève du liquide hydraulique dans le réservoir 5 et l'envoie dans l'inverseur 18 par la conduite 20. Simultanément, la rotation de l'organe rotatif 21 et du doigt 23 dans le sens imposé par l'actionneur 11 positionne le levier de commande 22 dans une première position représentée en trait fort. La première position du levier de commande 22 entraîne la mise en communication à l'intérieur de l'inverseur 18, de la conduite 20 avec la première conduite 13 reliée à la première chambre 12 du vérin 6. La deuxième conduite 15 en communication avec la chambre 14 est mise directement en communication avec l'intérieur du réservoir 5. Ainsi, la pompe 19 envoie du fluide dans la conduite 20, l'inverseur 18, la première conduite 13 et la chambre 12, ce qui provoque l'extension du vérin 6 et le basculement de la cabine 2. La deuxième chambre 14 se vide progressivement de son fluide dans le réservoir 5.

En sens inverse, l'entraînement de l'organe de réception 11 dans le sens anti-horaire provoque la rotation du doigt 21 dans le sens inverse de celui précédemment décrit, ce qui positionne le levier de commande 22 dans une deuxième position, représentée en trait fin, qui commande la mise en communication de la conduite 20 avec la deuxième conduite 15 d'alimentation de la chambre 14 et la mise en communication de la première conduite 13 d'alimentation de la première chambre 12 directement avec l'intérieur du réservoir 5. Simultanément, la rotation de l'actionneur 11 entraîne la rotation de la pompe 19 qui prélève du fluide hydraulique dans le réservoir 5 et l'envoie dans la conduite 20 puis dans l'inverseur 18, la deuxième conduite 15 et la deuxième chambre 14, ce qui provoque le raccourcissement du vérin 6. Simultanément, la première chambre 12 se vide de son fluide hydraulique qui rejoint le réservoir 5 par la première conduite 13 et l'inverseur 18.

L'inverseur 18 comprend un tiroir de distribution de type connu, rotatif ou linéaire afin de réaliser la mise en communication de la conduite 20 avec, soit la première conduite 13, soit la deuxième conduite 15 et, simultanément et respectivement, la mise en communication de l'intérieur du réservoir 5 avec, soit la deuxième conduite 15, soit la première conduite 13.

Comme on le voit sur la figure 4, lorsque le levier de commande 22 est dans sa première position et que l'actionneur 11 est entraîné dans le sens antihoraire, le doigt 23 vient en contact avec le levier de commande 22 et l'entraîne vers sa deuxième position.

Au contraire, lorsque l'actionneur 11 est entraîné dans le sens horaire (figure 5), le levier de commande 22 étant dans sa première position, le doigt 23 vient en contact avec le levier de commande 22 à chaque tour de l'organe rotatif 21 sans provoquer de changement de position du levier de commande 22, mais en le pliant légèrement grâce à une articulation 22a de son extrémité libre. Le fonctionnement est similaire lorsque le levier de commande 22 est dans sa deuxième position.

Grâce à l'invention, on réalise un dispositif de basculement aisé à monter sur le véhicule et réduisant la fatigue de l'opérateur grâce à son mouvement rotatif et les risques de fausse manoeuvre grâce à la commande automatique de l'inverseur. Ce dispositif de basculement peut bien évidemment être adapté à des configurations différentes, par exemple avec deux vérins hydrauliques, avec une pluralité de pompes à actions déphasées au cours de la rotation de l'actionneur, ce qui a comme avantage de diminuer le couple appliqué pour un débit équivalent par tour, à pression équivalente.

On peut également prévoir de munir le dispositif de basculement d'une pluralité de doigts de façon à accroître la précision de basculement de la cabine. En effet, pour le cas général, le doigt entre en contact avec le levier de commande à chaque tour de l'actionneur. La précision de basculement est donc équivalente à un tour de l'organe de réception. En munissant le dispositif de basculement de plusieurs doigts, on accroît la précision de basculement. On peut parvenir au même résultat en démultipliant la rotation du doigt de façon à ce que

celui-ci entre en contact avec le levier de commande plusieurs fois par tour de l'actionneur.

5 Le dispositif de basculement réalisé sous la forme d'un module compact simplifie considérablement les opérations de maintenance ainsi que celles d'assemblage sur la ligne de montage des véhicules.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de basculement (4) d'une cabine (2) supportée par un châssis (1) et articulée à basculement sur un axe (1b) du châssis (1), comprenant au moins un vérin hydraulique (6) à double effet articulé à une première extrémité sur le châssis (1) et à l'extrémité opposée sur la cabine (2), au moins une pompe hydraulique (19) d'alimentation du vérin (6) entraînée par un actionneur (11), et un réservoir (5) de fluide hydraulique, caractérisé par le fait que l'actionneur (11), à entraînement par rotation, comprend un organe rotatif (21) coopérant avec un dispositif d'inversion de flux (18) du fluide hydraulique.

2. Dispositif de basculement selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif d'inversion (18) comprend un tiroir de distribution capable d'envoyer du fluide hydraulique en direction d'une première chambre (12) du vérin (6) et, simultanément, de permettre la vidange d'une deuxième chambre (14) du vérin, et vice versa.

3. Dispositif de basculement selon la revendication 2, caractérisé en ce que le dispositif d'inversion (18) comprend un levier de commande (22) de la position du tiroir de distribution, une première position du levier de commande (22) provoquant l'envoi du fluide hydraulique vers la première chambre (12) du vérin (6) et une deuxième position du levier de commande (22) provoquant l'envoi du fluide hydraulique vers la deuxième chambre (14) du vérin (6).

4. Dispositif de basculement selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'organe rotatif (21) comprend au moins un doigt (23) capable de coopérer avec le levier de commande (22) de l'inverseur (18) de façon à ce que le levier (22) soit dans la première position pour un sens de rotation donné de l'actionneur et dans la deuxième position pour le sens inverse de rotation de l'actionneur.

5. Dispositif de basculement selon la revendication 4, caractérisé en ce que chaque doigt (23) est en contact avec le levier de commande (22) à chaque tour de l'actionneur (11).

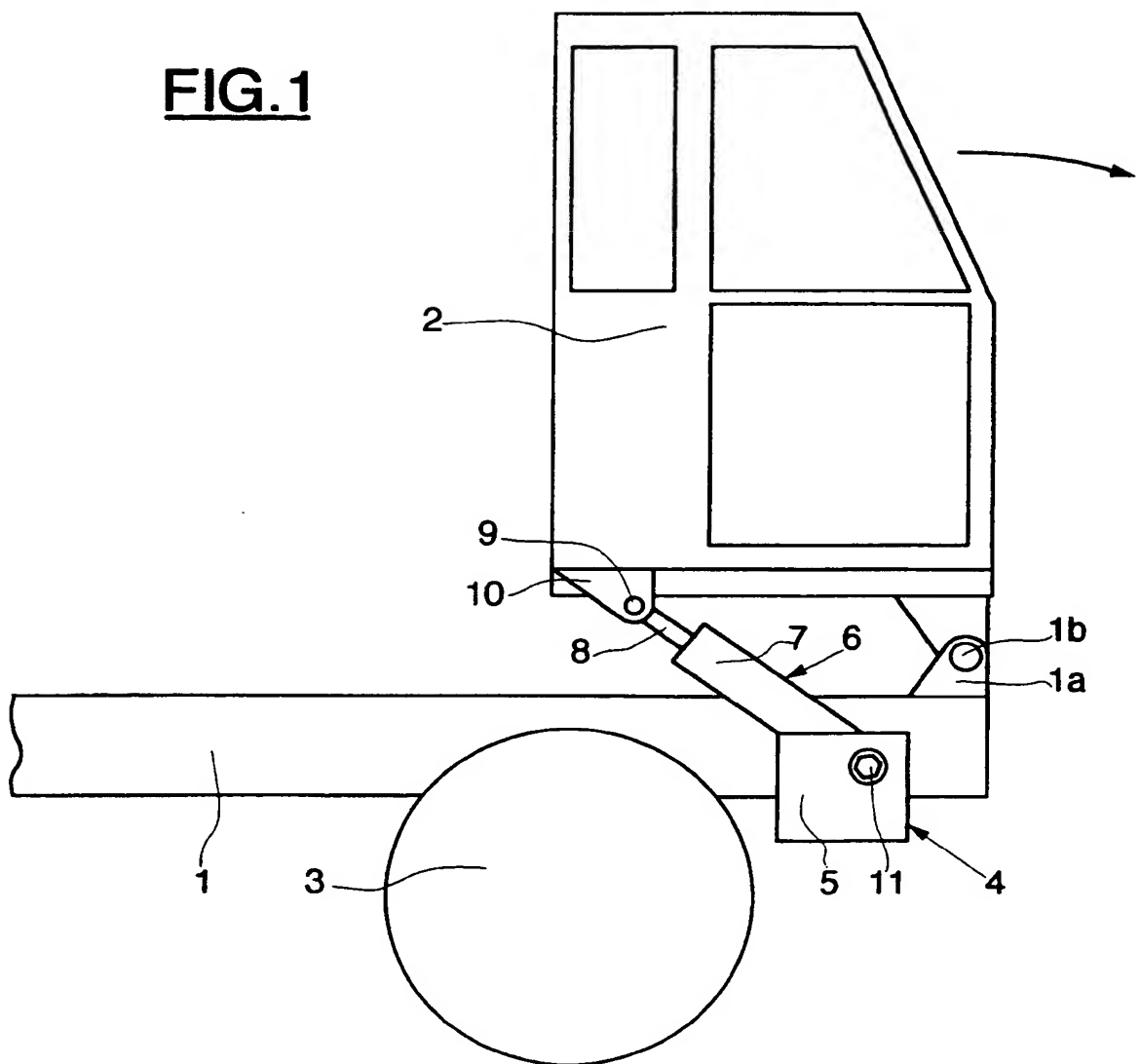
6. Dispositif de basculement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la pompe hydraulique (19) est fixée à l'intérieur du réservoir (5) de fluide

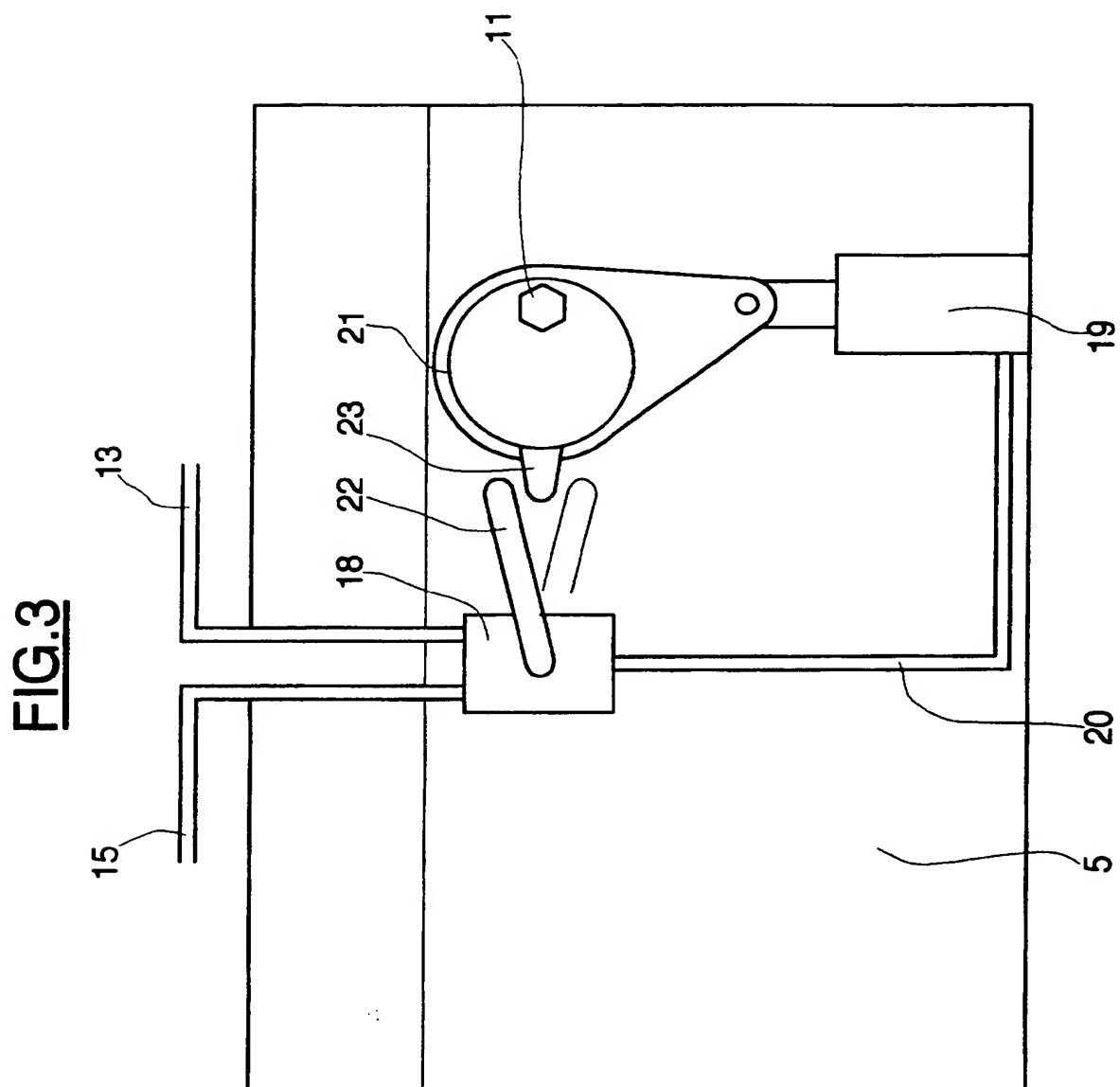
hydraulique.

7. Dispositif de basculement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend une pluralité de pompes hydrauliques à actions déphasées.

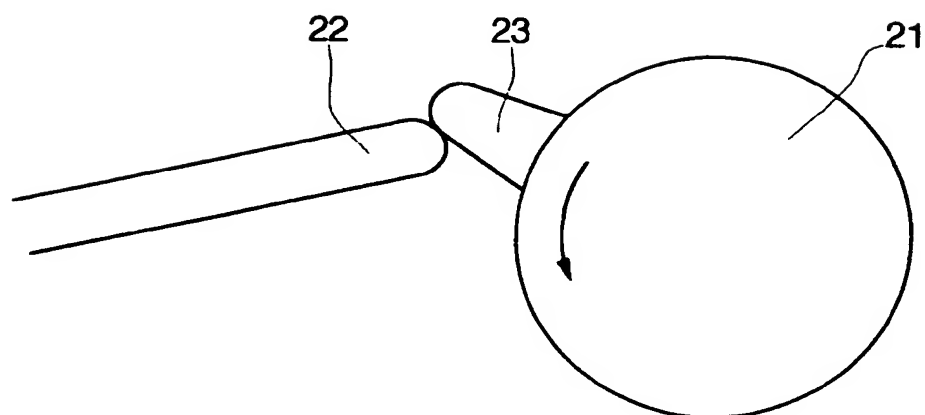
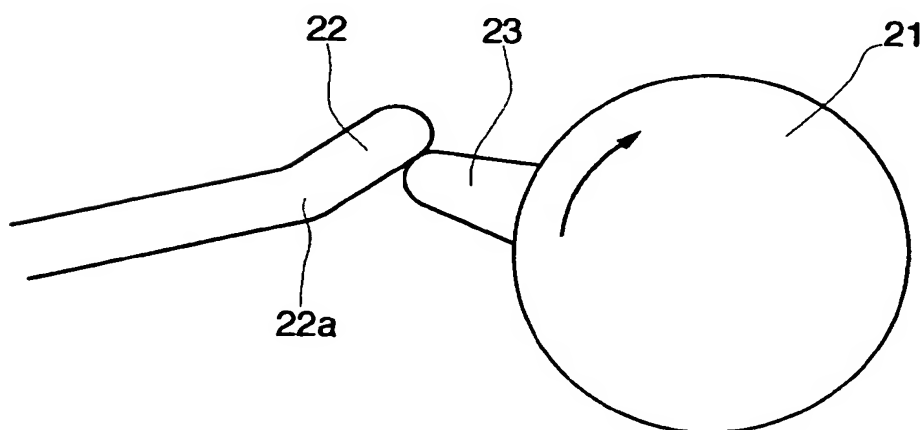
5 8. Dispositif de basculement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend deux vérins hydrauliques.

9. Dispositif de basculement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le réservoir (5) est
10 fixé au vérin hydraulique (6) par une entretoise (17).

FIG. 1



4/4

FIG.4**FIG.5**

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2743047

N° d'enregistrement
national

FA 521820
FR 9515580

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	EP-A-0 147 712 (IVECO MAGIRUS) 10 Juillet 1985 * page 4, alinéa 1; figures *	1
A	US-A-4 667 932 (ARBELOA JESUS I) 26 Mai 1987 * colonne 4, ligne 5 - ligne 10; figures *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B62D
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
19 Septembre 1996		Hageman, L
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons</p> <p>Δ : membre de la même famille, document correspondant</p>		

THIS PAGE BLANK (USPTO)